

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

UNEXAMINED  
APPLICATIONS

July 24, 1987

**M** FIELD

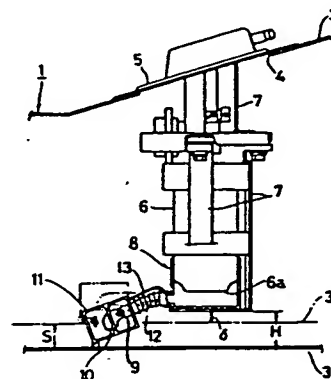
THE PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

**(54) CONSTRUCTION OF INSTALLING FEED PUMP FOR FUEL TANK**

(11) 62-41962 (A) (43) 23.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-179819 (22) 15.8.1985  
 (71) NISSAN MOTOR CO LTD (72) MICHIAKI SASAKI  
 (51) Int. Cl. F02M37/10

**PURPOSE:** To prevent dispersion in remaining fuel for each tank body by placing the suction port of a fuel unit in a constant position with the bottom wall of the tank body as the reference by means of the deflecting deformation of the flexible part of a suction passage and an elastic member.

**CONSTITUTION:** The suction port 10 on the end of the suction passage 9 of a filter unit 8, together with a filter 11, is downwardly energized by means of a leaf spring 13. Therefore, any installation error of a feed pump 6 or molding error of a tank body 1 can be absorbed by the deflecting deformation of the flexible part 12 in the middle part of the suction passage 9 and the leaf spring 13. Thereby, the distance between the suction port 10 and the bottom wall of the tank body 1 can be always maintained constant. That is, the suction port 10 can be provided with the bottom wall 3 of the tank body 1 as the reference.



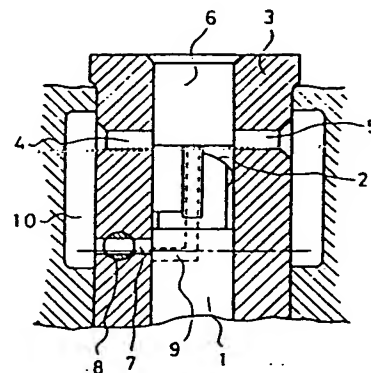
1: tank body, 2: upper wall, 3: bottom wall, 6: feed pump, 6a: inlet, 7: stay, 8: filter unit, 9: suction passage, 10: suction port, 11: filter, 12: flexible part, 13: elastic member

**(54) FUEL INJECTION DEVICE**

(11) 62-41964 (A) (43) 23.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-181041 (22) 20.8.1985  
 (71) MITSUBISHI HEAVY IND LTD (72) TATSUO TAKAISHI(3)  
 (51) Int. Cl. F02M59/26

**PURPOSE:** To improve the rate of fuel consumption in a high speed rotation area by providing a timing control port through a plunger barrel and providing an opening/closing mechanism for opening and closing said timing control port.

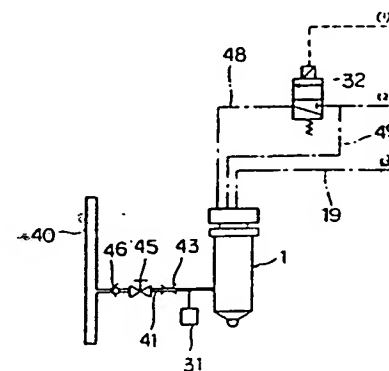
**CONSTITUTION:** A plunger 1 reciprocates inside a plunger barrel 3, on which a fuel feeding port 4 and a fuel draining port 4 are provided. A timing control port 7 is provided on the lower part of the fuel feeding port 4 on the plunger barrel 3, and is opened and closed by means of a control bar 8. When the control bar 8 is placed at the open position of the timing control port 7, a plunger chamber 6 is connected to a fuel chamber 10 via a timing control passage 9. Thereby, the rate of fuel consumption in a high speed rotation area can be improved.

**(54) DEVICE FOR PREVENTING UNUSUAL FLOW OUT OF FUEL FOR FUEL INJECTION VALVE**

(11) 62-41965 (A) (43) 23.2.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 60-181373 (22) 19.8.1985  
 (71) MITSUBI ENG & SHIPBUILD CO LTD (72) SAIJI TOSHIOKA(3)  
 (51) Int. Cl. F02M61/16

**PURPOSE:** To prevent unusual flow out of fuel into a cylinder and improve safety by providing a seal oil selector valve which is operated by a detected signal from a fuel pressure detector, on a seal oil feeding passage.

**CONSTITUTION:** A pressure detector 31 for detecting fuel pressure is provided on a fuel feeding passage 41 for feeding fuel to a fuel injection passage. A seal oil selector valve 32 which is operated by a detected signal from the pressure detector 31, is provided on a seal oil feeding passage 48 for feeding a seal oil to a spindle which opens and closes a fuel injection passage. The seal oil selector valve 32 is opened when a fuel pressure in a fuel feeding passage 41 is reduced below a specified pressure, causing a spindle to be lowered due to a seal oil pressure, to shut off a fuel injection passage. Thus, fuel is prevented from unusually flowing out into a cylinder, improving safety.



(1): emergency shut-off signal, (2): seal oil, (3): control oil

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-41962

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>  
F 02 M 37/10

識別記号 庁内整理番号  
6718-3G

⑯ 公開 昭和62年(1987)2月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 燃料タンクのフィードポンプ取付構造

⑱ 特 願 昭60-179819

⑲ 出 願 昭60(1985)8月15日

⑳ 発 明 者 佐々木 道明 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
㉑ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地  
㉒ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

燃料タンクのフィードポンプ取付構造

## 2. 特許請求の範囲

(I) タンク本体の上機側に固定したスライにフィードポンプを吊持固定すると共に、該フィードポンプ下端のインレットに側方に延出する吸込通路と、その先端の吸込口を覆うフィルタとからなるフィルタユニットを装着した構造において、前記吸込通路の中間部に可撓部を形成して、前記吸込口をフィルタと共に弾接部材により下方に付勢してフィルタをタンク本体の底壁に弾接定置する一方、タンク本体の底壁からフィードポンプのフィルタユニットを装着した下端部分までの高さ寸法を、前記フィルタの常設位置から略タンク本体底壁と平行となる水平位置までの最大移動ストロークよりも大きく設定したことを特徴とする燃料タンクのフィードポンプ取付構造。

## 3. 発明の詳細な説明

図案上の利用分野

本発明は各種車両に搭載される燃料タンク、とりわけ、フィードポンプをタンク本体内に配設したインタンクポンプタイプの燃料タンクのフィードポンプ取付構造に関する。

### 従来の技術

第2図は従来の構造を示すもので、1はタンク本体、6は該タンク本体1内に配設したフィードポンプを示し、このフィードポンプ6はタンク本体1の上壁2に形成した作業孔4を閉塞するリッド5の裏面に固定したスライ7に吊持固定してある。8はフィードポンプ6下端のインレット6aに装着したフィルタユニットで、側方に延出する吸込通路9と、その先端の吸込口10を覆うフィルタ11とからなっていて、燃料をこのフィルタ11によりろ過してフィードポンプ6により図外の燃料供給系に導出するようにしてある。前記フィードポンプ6はタンク本体1の底壁3に防振ゴム14を介して底突きさせ、フィルタユニット8の吸込口10を僅かタンク本体1の底壁3に接近させてタンク本体1の残量燃料を少なくできるよ

うにしてある。この類似構造は、例えば実開昭58-117053号公報、実開昭56-117048号公報に示されている。

発明が解決しようとする問題点

フィードポンプ6がタンク本体1の底壁3に底突きしているため、たとえフィードポンプ6の下端部に防振ゴム14を配設してあつても、ポンプ駆動時の振動がタンク本体1の底壁3に直に伝わつて騒音の大きな要因となつてしまう。また、タンク本体1の底壁3が路面干渉やタンク内圧変動により変形すると、フィードポンプ6が突上げられてフィードポンプ6自体はもとより、各種フィードポンプ付属部品が変形乃至破損して適正な燃料供給に支障を来してしまい不具合がある。

そこで、本発明はタンク本体底壁にフィードポンプの駆動振動が伝わることなく、しかも、路面干渉やタンク内圧変動によりタンク本体底壁が変形してもフィードポンプの突上げ現象を回避することができる燃料タンクのフィードポンプ取付構造を提供するものである。

3

壁との間には所望の間隔が確保される。

実施例

以下、本発明の一実施例を図面と共に前記従来との構成と同一部分に同一符号を付して詳述する。

第1図において、フィードポンプ6をタンク本体1の上壁2の作業孔4を閉塞するリッド5の下面に固定したスタイ7に吊持固定してある点、およびフィードポンプ6下端のインレット6aには、吸込通路9と、その先端の吸込口10を覆うフィルタ11とからなるフィルタユニット8を装着してある点等の基本的構造は前記従来と同様である。ここで、前記フィルタユニット8の吸込通路9の中間部にはペローズ状の可撓部12を形成してあると共に、吸込通路9の成形基部とフィルタ11背部との間に弾性部材、例えばリーフスプリング13を弾装して、前記吸込口10をフィルタ11と共に下方に付勢して、フィルタ11の先端下縁をタンク本体1の底壁3に弾接定置してある。一方、フィードポンプ6自体は、タンク本体1の底壁3からフィードポンプ6のフィルタユニット8

5

問題点を解決するための手段

フィードポンプ6下端のインレットに装着したフィルタユニットの吸込通路の中間部には可撓部を形成してあり、該吸込通路先端の吸込口を該吸込口を覆うフィルタと共に弾性部材により下方に付勢して、フィルタをタンク本体の底壁に弾接定置してある。一方、フィードポンプ自体は、そのタンク本体底壁からフィルタユニットを装着した下端部分までの高さ寸法を、前記フィルタの常態位置から略タンク本体底壁と平行となる水平位置までの最大移動ストロークよりも大きく設定して配置してある。

作用

フィルタユニットの吸込通路先端の吸込口はフィルタと共に弾性部材により下方に付勢されているため、フィードポンプの取付誤差やタンク本体の成形誤差があつても、吸込通路中間部の可撓部および弾性部材の撓み変形によつて吸収されて、フィルタは常にタンク本体底壁に弾接定置され、かつ、フィードポンプの下端部分とタンク本体底

4

を装着した下端部分までの高さ寸法Hを、前記フィルタ11の常態位置から略タンク本体1の底壁3と平行となる水平位置までの最大移動ストロークSよりも大きく設定して配置してある。

以上の実施例構造によれば、フィルタユニット8の吸込通路9先端の吸込口10はフィルタ11と共にリーフスプリング13により下方に付勢されているため、フィードポンプ6の取付誤差やタンク本体1の成形誤差があつても、吸込通路9中間部の可撓部12およびリーフスプリング13の撓み変形によつて吸収することができ、吸込口10とタンク本体1の底壁3との間の間隔を常に一定にすることができ、換言すれば吸込口10をタンク本体1の底壁3を基準として配置することができ、仍つて、タンク本体毎に残量燃料にバラツキを生じることがなく、残量燃料を一定にすることができる。また、フィードポンプ6の下端部分の前記タンク本体底壁3からの高さ寸法Hは、フィルタ11の最大移動ストロークSよりも大きく設定してあるため、路面干渉やタンク内圧の変

6

動によりタンク本体底壁が変形して、例えば第1図傾線で示すようにフィルタ11が略水平位置にまで最大移動ストローク8で移動して配置されるような場合でも、フィードポンプ6の下端部分とタンク本体1の底壁3との間には所要の間隔8が確保される。このため、フィードポンプ6の駆動振動がタンク本体1の底壁3に伝わって騒音の原因となることはなく、またフィードポンプ6が突上げられて変形乃至破損するようなこともない。

#### 発明の効果

以上のように本発明によれば、フィードポンプの取付調整やタンク本体の成形調整が多少大きい場合でも、フュエルユニットの吸込口を吸込通路の可撓部および弾性部材の撓み変形によつてタンク本体の底壁を基準として常に一定して配置することができてタンク本体毎で残量燃料にバラツキを生じることがなく、信頼性、品質感を一段と向上させることができる。しかも、タンク本体底壁からフィードポンプの下端部分までの高さ寸法を、フィルタの最大移動ストロークよりも大きく設定

してあるため、路面干渉やタンク内圧変動によりタンク本体底壁が変形してもフィードポンプの下端部分とタンク本体の底壁との間には所要の間隔を確保することができる。従つて、フィードポンプの振動がタンク本体底壁に伝わって騒音の大きな原因となることはないし、フィードポンプを突上げ現象から回避することができて燃料供給機能を何等損なうこともなく、より一層信頼性、品質感を高められるという実用上多大な効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は従来の構造を示す断面図である。

1…タンク本体、2…上壁、3…底壁、6…フィードポンプ、6a…インレット、7…ステイ、8…フィルタユニット、9…吸込通路、10…吸込口、11…フィルタ、12…可撓部、13…弾性部材。

代理人

志賀富士弥

外2名

